

**III<sup>ÈME</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON ANIMAL HEALTH SURVEILLANCE  
(ICAHS)  
À ROTORUA, NOUVELLE-ZÉLANDE  
(30 avril - 4 mai 2017)**

**Amat Jean-Philippe<sup>1, 2</sup>, Hénaux Viviane<sup>3</sup>, Tapprest Jackie<sup>1</sup>, Sala Carole<sup>3</sup> et Alba-Casals Ana<sup>4</sup>**



La troisième Conférence internationale sur la surveillance en santé animale (ICAHS) s'est tenue à Rotorua, en Nouvelle-Zélande, du 30 avril au 4 mai 2017. Les deux premières éditions s'étaient déroulées à Lyon en 2011 et à La Havane (Cuba) en 2014.

---

**I - L'ICAHS EN CHIFFRES**

---

Le tableau 1 présente quelques chiffres sur la III<sup>ème</sup> ICAHS, qui a rassemblé près de 120 personnes. Les pays les plus représentés furent la Nouvelle-Zélande

(29 participants), l'Australie (20), le Canada (10), le Royaume-Uni (10), la France (8) et la Chine (7).

**Tableau 1**  
**III<sup>ème</sup> ICAHS en chiffres**

Nombre de pays représentés	24
Nombre de participants	118
Nombre de participants membres d'organismes français	8
Nombre de communications orales	45
Nombre de communications affichées	44
Nombre de conférences invitées	3

<sup>1</sup> Anses, Laboratoire de pathologie équine de Dozulé, Unité Épidémiologie et anatomie pathologique, 14430 Goustranville, France

<sup>2</sup> Université de Lyon, Anses, Laboratoire de Lyon, Unité d'appui et de coordination à la surveillance, 69364 Lyon Cedex 07, France

<sup>3</sup> Université de Lyon, Anses, Laboratoire de Lyon, Unité Epidémiologie, 69364 Lyon Cedex 07, France

<sup>4</sup> Department of Veterinary Population Medicine, College of Veterinary Medicine, University of Minnesota, St Paul, MN, États-Unis

## 1. LES PARTICIPANTS À LA III<sup>ÈME</sup> ICAHS

Les participants à la III<sup>ème</sup> ICAHS provenaient des cinq continents et de 24 pays (tableau 2). L'Océanie fut logiquement largement représentée, plus de 40 % des participants étant issus d'Australie ou de Nouvelle-Zélande.

Le nombre total de participants, plus faible que pour les deux précédentes ICAHS<sup>5</sup> [Vink, 2017], a probablement été limité du fait d'une localisation éloignée de l'Europe et de la côte Est de l'Amérique du Nord, régions généralement pourvoyeuses de nombreux congressistes. Les coûts de déplacement ont sans doute été également prohibitifs pour de nombreux scientifiques issus des pays en voie de développement [Vink, 2017]. Par ailleurs, les dates et la localisation ont été modifiées environ trois

mois avant la conférence. Initialement prévue à Auckland en février 2017, elle s'est finalement tenue fin avril-début mai à Rotorua (à 200 km au sud-est d'Auckland, toujours sur l'île du Nord). Cette décision a été motivée par des difficultés rencontrées avec le système de soumission des résumés et par le manque de disponibilité en logements économiques dans la capitale néo-zélandaise. Les organisateurs ont souligné les atouts de ces modifications (délai accru pour les soumissions, réduction globale des coûts, pas de déplacement nécessaire pour participer à l'atelier post-congrès déjà programmé à Rotorua, richesse du patrimoine naturel et culturel de la région de Rotorua...), tout en reconnaissant que le changement relativement tardif de calendrier avait pu compromettre la venue de certains participants.

**Tableau 2**

**Continents et pays d'origine des participants à la III<sup>ème</sup> ICAHS [source : Vink, 2017]**

Continent	Nombre de pays représentés	Nombre de participants
Afrique	1 (Afrique du Sud)	2
Amérique	7 (La Barbade, Bolivie, Brésil, Canada, Chili, Colombie, Etats-Unis)	21
Asie	4 (Chine, Inde, Thaïlande, Vietnam)	10
Europe	9 (Allemagne, Danemark, Espagne, France, Irlande, Italie, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suisse)	35
Océanie	3 (Australie, Iles du Pacifique, Nouvelle-Zélande)	50
<i>Total</i>	<i>24</i>	<i>118</i>

La participation française a été significative lors du congrès (tableau 3). Deux organismes français ont été représentés par quatre congressistes chacun, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) et le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad). D'autres institutions, non physiquement représentées, ont également contribué au congrès en étant impliquées dans la rédaction de certaines

communications : la Direction générale de l'alimentation (DGAI), l'Institut français du cheval et de l'équitation (Ifce), l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, VetAgro Sup, l'Institut national de la recherche agronomique (Inra), la Société nationale des groupements techniques vétérinaires (SNGTV), la Fédération nationale des groupements de défense sanitaire (GDS France) et la Plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale (Plateforme ESA).

<sup>5</sup> La 1<sup>ère</sup> ICAHS à Lyon avait rassemblé 280 conférenciers issus de 36 pays de tous les continents et la 2<sup>ème</sup> ICAHS à La Havane environ 210 participants.

**Tableau 3**  
**Organismes français représentés à la III<sup>ème</sup> ICAHS**

	Nombre de congressistes	Nombre de communications orales	Nombre de posters
Anses	4	4	2*
Cirad	4	4	2*
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>3</b>

\* Dont un poster commun à l'Anses et au Cirad

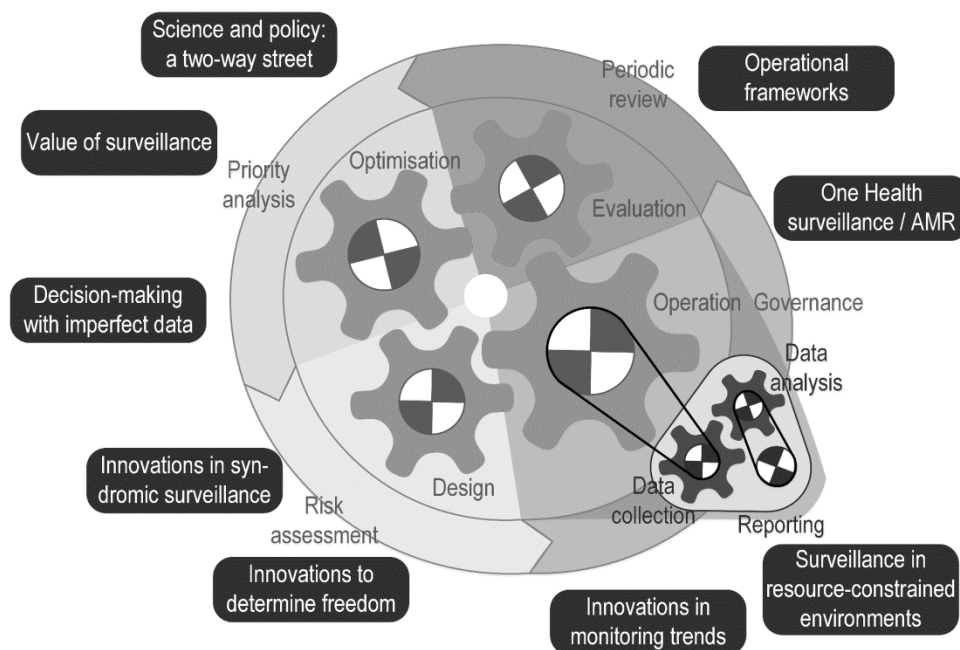
## 2. LE PROGRAMME SCIENTIFIQUE

Le Comité scientifique a retenu quatre thèmes principaux : conception, fonctionnement,

évaluation et optimisation des systèmes de surveillance. Chacun de ces grands thèmes a été divisé en sous-thèmes qui ont fait l'objet de sessions de présentations spécifiques (figure 1 et tableau 4).

**Figure 1**

**Thèmes retenus par le Comité scientifique pour les communications orales de la III<sup>ème</sup> ICAHS**  
[source : ICAHS, 2017]



Au cours du congrès :

- 45 communications orales ont été présentées (pour 134 propositions soumises). La durée de chaque communication était de 15 minutes, suivie de cinq minutes de discussion ;
- 44 communications ont été affichées pendant les cinq jours de l'ICAHS dans une grande salle réservée aux pauses café et aux repas. Les auteurs d'une quinzaine de ces posters ont eu l'opportunité de présenter brièvement leurs travaux à l'oral (cinq minutes par présentation, ce qui a été jugé un peu trop long pour ce type d'exercice par certains participants) ;

- Une journée a été consacrée à des échanges et des présentations sur la surveillance de l'antibiorésistance et de l'utilisation des antibiotiques ainsi qu'au concept Une seule santé (*One Health*), avec l'appui d'une application pour smartphone.

Près d'un tiers des présentations portait sur la surveillance chez les ruminants domestiques (bovins essentiellement, mais aussi ovins et yaks), tandis qu'un autre tiers environ traitait de sujets multi-filières (tableau 5). Aucune présentation n'a spécifiquement porté sur les volailles ni les lagomorphes.

**Tableau 4**  
**Liste des thèmes de communications orales**

Thèmes	Sessions	Nombre de communications
Conception	Innovations en surveillance syndromique	6
	Innovations pour la détermination du statut indemne	2
Fonctionnement	Innovations pour la surveillance des tendances	6
	Surveillance dans des contextes de ressources limitées	6
	<i>One Health</i> et surveillance de l'antibiorésistance	5
Evaluation	Cadres opérationnels pour les systèmes de surveillance	4
Optimisation	Science et politique : échanges réciproques	5
	Déterminer la qualité de la surveillance	5
	Prise de décision dans des contextes d'informations et de données imparfaites	6
<i>Total</i>		<i>45</i>

**Tableau 5**  
**Nombre de communications orales par filière animale**

Filière animale	Nombre de communications
Ruminants	13
Porcs	6
Equidés	3
Aquaculture	1
Animaux de compagnie	2
Faune sauvage	4
Multi-espèces	16

Les résumés sont disponibles en ligne à l'adresse suivante :

<http://www.sciquest.org.nz/elibrary/edition/7613>.

Par ailleurs, les diaporamas des présentations orales, des présentations d'affiches, de la session d'ouverture et des conférences invitées (plénières) sont accessibles sur :

<http://www.animalhealthsurveillance.org/programme/programme-and-presentations?destination=node%2F5436>.

### 3. ATELIER POST-CONGRÈS

Alors que plusieurs ateliers de formation étaient initialement programmés en marge du congrès, un

seul a finalement été organisé. Celui-ci avait pour thème « *Evaluation des systèmes de surveillance : principes et méthodes* » et durait quatre jours. Il portait sur la surveillance des maladies infectieuses, de l'antibiorésistance et de l'utilisation des antibiotiques. L'atelier fut animé par Marisa Peyre, Flavie Goutard (Cirad) et Jane Parmley (Agence de santé publique du Canada). Il fournissait des informations théoriques et pratiques pour réaliser des évaluations qualitatives et quantitatives (dont approches participatives, évaluation d'attributs, évaluation économique, utilisation de l'outil d'accompagnement à l'évaluation des systèmes de surveillance « EVA Tool », etc.). Les frais d'inscription étaient de 1 050 \$ néo-zélandais (environ 670 €) et il a rassemblé 17 participants.

---

## II - LES CONFÉRENCES INVITÉES

---

Des conférenciers ont été invités pour ouvrir les trois premières journées de la conférence. Leurs présentations portaient sur les toxi-infections alimentaires, sur l'approche *One Health* et sur

l'évolution de la surveillance pour une détection des agents pathogènes en amont de leur éventuelle diffusion (tableau 6).

**Tableau 6**  
**Présentation des conférences invitées**

Thème	Orateur	Institution d'origine
Surveillance des toxi-infections alimentaires : application de l'épidémiologie moléculaire, du séquençage et de la modélisation pour identifier les sources d'infection	Nigel French	Hopkirk Research Institute, Nouvelle-Zélande
Progresser dans la démarche <i>One Health</i> grâce à l'implication de la société civile et à l'innovation	Mark Smolinski	Skoll Global Threats Fund, États-Unis
Surveillance des maladies infectieuses : passer d'une approche réactive à une approche préventive	Jonna Mazet	One Health Institute, États-Unis

---

### III - QUELQUES SESSIONS PARTICULIÈRES

---

#### 1. SESSIONS SUR LES INNOVATIONS EN SURVEILLANCE SYNDROMIQUE ET SUR LES INNOVATIONS POUR LA SURVEILLANCE DES TENDANCES

Cette partie regroupe des présentations réparties dans deux sessions interconnectées, les innovations dans le suivi des indicateurs (tendances) étant une première étape vers le développement des systèmes de surveillance syndromique.

Le laboratoire néerlandais GD Animal Health (GD pour *Gezondheidsdienst voor Dieren*) est venu présenter en force (trois interventions) l'intérêt des données collectées en routine pour la surveillance. Cet organisme privé est le pilier de la surveillance aux Pays-Bas avec une importante expertise en matière de diagnostic, de conseil et de recherche/développement en médecine vétérinaire et en épidémiologie. Le GD dispose également d'une exceptionnelle capacité de centralisation de données issues des exploitations (traçabilité, production, santé) et des vétérinaires *via* sa plateforme téléphonique d'aide au diagnostic. L'un des premiers programmes du GD a été la mise en place d'un système de surveillance de la santé des élevages bovins (CHSS). Ainsi, la première présentation a montré comment les données des exploitations bovines collectées sont utilisées pour réaliser une surveillance générale de la santé des troupeaux. Des suivis trimestriels sur cinq ans glissants d'un panel d'indicateurs de la santé des troupeaux (mortalité par âge, troubles métaboliques...) sont ainsi exploités sous forme de rapports à destination des parties prenantes avec lesquelles ils sont discutés. Ces rapports constituent une base pour la recherche mais également pour leur exploitation en surveillance syndromique.

Une deuxième présentation a précisément expliqué comment les appels reçus par le GD pourraient être utilisés dans le cadre d'un dispositif de surveillance visant à détecter précocement des émergences. Une étude rétrospective a été menée pour savoir si l'émergence du virus Schmallenberg (SBV) aurait pu être détectée à partir des appels reçus, datés et catégorisés par provenance géographique, par type d'animaux et par grand syndrome (chute de production, fièvre, diarrhée et troubles de la reproduction). Les résultats montrent que la recherche d'anomalies temporelles et spatio-temporelles par scan statistique de la fréquence des

appels aurait permis d'alerter sur l'augmentation de syndromes anormaux un mois avant la mise en place d'investigations terrain.

Dans la continuité, la troisième intervention a présenté comment la santé des exploitations porcines est suivie depuis 2015. Sur le même schéma que le CHSS, le système repose sur la collecte et l'analyse régulière des données d'élevage. Depuis 2016, les données d'autopsies et de la plateforme d'aide au diagnostic sont complétées par les informations des visites vétérinaires mensuelles obligatoires saisies en ligne et directement intégrées dans la base de données. Les résultats trimestriels agrégés par zone géographique sont là encore discutés avec les parties prenantes. Toute suspicion de maladie réglementée est immédiatement notifiée aux autorités sanitaires et toute augmentation anormale d'un syndrome est discutée et approfondie si nécessaire. Des rapports mensuels sont également fournis aux vétérinaires avec, pour chaque catégorie d'animaux et pour chaque grande pathologie, une comparaison des résultats par rapport au niveau national. À terme, ces données devraient pouvoir être utilisées dans un dispositif de surveillance syndromique.

Au Royaume-Uni, dans le domaine des animaux de compagnie, la surveillance syndromique se développe également. Une intervention a ainsi présenté les dernières avancées du SAVSNET (Small Animal Veterinary Surveillance Network) qui collecte en temps quasi réel, *via* un réseau de vétérinaires praticiens volontaires et de laboratoires d'analyses, des informations sur la localisation du propriétaire, l'identifiant de l'animal, les traitements réalisés, le motif de consultation (catégorisé en grand syndrome), les analyses réalisées et les résultats de ces analyses. Le traitement de ces données permet ainsi de suivre par exemple l'évolution de l'activité des tiques, de certains syndromes ou de la prescription des antibiotiques. Depuis peu, SAVSNET permet également à chaque vétérinaire de comparer ses propres résultats à ceux de ses confrères, ce qui est source de motivation à participer au système.

Dans les autres pays qui ont eu l'opportunité de présenter leurs travaux récents en termes de surveillance syndromique, les dispositifs ne sont pas aussi avancés :

- L'Anses (France) a présenté les difficultés et les réussites du déploiement opérationnel du dispositif de surveillance syndromique Omar (Observatoire de la mortalité des animaux de rente) développé dans le cadre de la Plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale. Ce dispositif produit des données et outils à destination des professionnels, des éleveurs, des vétérinaires et de l'Administration, leur permettant de mener des actions individuelles et collectives vis-à-vis de la mortalité des bovins (surveillance, prévention, contrôle). Après trois ans de phase test dans cinq départements pilotes, le dispositif a révélé son intérêt pour les acteurs de la surveillance mais également ses besoins importants en ressources humaines, facteur actuellement limitant pour son développement, tant au niveau central que dans les départements ;
- Au Canada, le CAHSN (Canadian Animal Health Surveillance Network), implémenté depuis 2006, rencontre toujours des difficultés pour la centralisation des données nécessaires à la mise en place de systèmes de surveillance syndromique en santé animale. Cette difficulté découle de la multiplicité des acteurs du sanitaire en lien avec la législation sur les maladies (réglementées ou non), de la non-interopérabilité des multiples bases de données, de la sécurité des données et des termes légaux quant à leur propriété et leur usage ;
- En Australie, avec un système d'élevage extensif sur pâturage et peu d'interventions des vétérinaires, la problématique est de savoir comment implémenter un système de surveillance syndromique efficace reposant sur la remontée d'observations cliniques réalisées par les éleveurs. Les collègues australiens se sont donc penchés sur les caractéristiques des exploitations permettant d'identifier les éleveurs les plus fiables pour réaliser cette surveillance et pouvoir ainsi sélectionner correctement leurs exploitations « vigilantes ». Malheureusement, les exploitations les plus intéressantes car les plus à risque seraient les moins susceptibles de faire remonter les observations, faute de temps ;
- Enfin, avec le développement et la diversification des systèmes de surveillance, une présentation s'est interrogée sur l'interopérabilité de ces différents systèmes et sur la nécessité de se poser la question du développement d'une « ontologie » de la surveillance en santé animale, sorte de philosophie et manière d'être commune, qui

produirait des standards, une nomenclature et un langage communs aux développeurs des systèmes de surveillance. Un projet suédois de deux ans est en cours sur ce sujet.

## 2. SESSION SUR LA SURVEILLANCE DANS DES CONTEXTES DE RESSOURCES LIMITÉES

Dans cette session, un point particulier était fait sur la valeur d'une approche participative (AP) pour améliorer la surveillance dans des contextes de ressources limitées, avec quatre des six présentations traitant de ce sujet. Une équipe du Cirad a notamment présenté les résultats d'une enquête web à l'échelle mondiale destinée à recueillir l'opinion d'experts (53 experts répondants) sur l'utilisation d'une AP pour l'évaluation des systèmes de surveillance en santé animale. Cette large enquête a été suivie d'une réunion en ligne avec un panel restreint d'experts (n=5) pour approfondir les discussions et aider à l'interprétation des données. Cette étude concluait à l'utilité de l'AP aussi bien dans les pays développés que dans les pays en voie de développement avec une efficacité toute particulière pour identifier des points de blocage des systèmes de surveillance actuels et améliorer leur acceptabilité par les parties prenantes locales. L'équipe du Cirad a également exposé un exemple d'application d'une AP pour la surveillance de la fièvre aphteuse au Vietnam sous la forme d'une étude pilote avec des résultats préliminaires convaincants pour la détection des foyers.

Une équipe canadienne a quant à elle présenté des méthodes participatives reposant sur la communauté autochtone (les Inuits) dans une région très reculée - l'île Victoria dans l'Arctique canadien - pour la surveillance de la population sauvage de bœufs musqués. Au-delà des entretiens semi-directifs individuels et en groupe, la collecte d'échantillons sur des bœufs musqués chassés et les activités d'investigation de terrain incluant des autopsies ont permis d'identifier le virus Orf ainsi que *Brucella suis* sur un bœuf musqué. Cette découverte a permis de souligner l'importance de la surveillance de la santé de la faune sauvage comme outil de gestion d'espèces sauvages menacées mais également pour maintenir la sécurité alimentaire des communautés locales.

Enfin, compte tenu de la proximité et de la propagation récente de la rage en Indonésie, la surveillance efficace de la rage chez les chiens est une priorité dans le nord de l'Australie et en Papouasie-Nouvelle-Guinée. Une équipe

australienne a ainsi exposé ses travaux de recherche pour la conception d'une surveillance durable de la rage fondée sur les communautés indigènes.

### 3. SESSION SUR LES CADRES OPÉRATIONNELS POUR LES SYSTÈMES DE SURVEILLANCE

La session a comporté quatre présentations. L'une d'elles interrogeait sur l'opposition ou la complémentarité entre « *big data* » et « *small data* ». Les auteurs entendaient par « *big data* » les données de surveillance et soulignaient que leur bonne interprétation nécessite de prendre en compte les « *small data* », c'est-à-dire des informations complémentaires portant notamment sur les comportements humains. Les auteurs soulignaient les influences réciproques et complexes entre environnement, maladies, comportements et statut socio-économique. Ils insistaient sur les besoins en données comportementales et recommandaient d'incorporer ces données dans les modèles de diffusion des maladies.

Deux études traitaient de l'évaluation des systèmes de surveillance. La première présentait le projet européen RISKSUR - financé par l'Union européenne - qui a permis de développer des outils d'aide à la conception et à l'évaluation, y compris économique, des systèmes de surveillance. Un point était réalisé sur EVA Tool, outil d'accompagnement à l'évaluation d'un système de surveillance. EVA Tool n'est pas un outil d'évaluation en lui-même mais un guide destiné aux évaluateurs, leur permettant de caractériser le système de surveillance et les objectifs de l'évaluation et d'identifier les points essentiels à évaluer et les méthodes adéquates disponibles. La communication suivante présentait l'outil SurF, pour *Surveillance evaluation framework*. Cet outil, se voulant générique et souple, a été développé pour évaluer qualitativement les dispositifs de surveillance dans les domaines de la santé animale, végétale, environnementale et marine, initialement en Nouvelle-Zélande. Il permet l'évaluation de 29 attributs, répartis en cinq groupes fonctionnels (organisation et animation, méthodes, mise en œuvre technique, résultats, impact), à l'aide d'un code couleur (vert pour excellent, orange pour bon/à améliorer, rouge pour insuffisant) et d'un guide de notation.

La dernière présentation portait sur l'élaboration d'un système d'information centralisé pour le suivi des consultations vétérinaires d'équidés en Nouvelle-Zélande. Les auteurs exposaient les

conclusions d'une phase pilote menée durant quatre semaines fin 2015. Une base centrale a été conçue, capable de recevoir de manière automatique des données standardisées issues des bases de données de suivi des patients de cliniques vétérinaires : données individuelles génériques (âge, sexe, localisation, etc.), ainsi que motif de consultation et diagnostic. Ces deux derniers éléments étaient choisis par le vétérinaire parmi des listes prédéfinies d'environ 200 motifs et 2 000 diagnostics, à l'aide d'un logiciel complémentaire à certains logiciels de gestion de clientèle, installé préalablement à l'étude et développé par une société privée partenaire du projet. Après analyse régulière des données (avec le logiciel R), les vétérinaires recevaient un retour rapide sur des données générales de consultations (nombres par jour, localisations), sur les caractéristiques démographiques des patients et sur la typologie des motifs de consultation et des diagnostics effectués. Le retour des vétérinaires participants fut très positif sur le système, en tant qu'outil de suivi sanitaire et d'aide à l'amélioration de la gestion de leur clientèle (*benchmarking*). À terme, les auteurs aimeraient améliorer les capacités d'analyse et de visualisation des résultats, étendre le système à l'échelle nationale et en faire un outil de surveillance, y compris pour la détection précoce d'événements sanitaires inattendus, utile à la fois aux vétérinaires, aux chercheurs et aux gestionnaires du risque.

### 4. SESSION SUR LE THÈME « SCIENCE ET POLITIQUE : ÉCHANGES RÉCIPROQUES »

Cette session comprenait cinq présentations. Deux traitaient de l'évolution des pratiques d'inspection des viandes au sein de l'Union Européenne, tout particulièrement du remplacement de l'inspection traditionnelle (incluant palpation et incision) par une inspection post-mortem uniquement visuelle. La première présentation décrivait différentes méthodes utilisables, d'une part, pour obtenir des preuves supplémentaires permettant de faire évoluer la législation et, d'autre part, pour évaluer la mise en place de modifications législatives dans les abattoirs de porcs au Royaume-Uni. Les auteurs insistaient sur le besoin de réciprocité entre politique et science mais également sur la nécessité de recherches multidisciplinaires (incluant les sciences humaines) et interdisciplinaires comme aide à la décision pour les gestionnaires du risque. L'autre présentation venait du Danemark, pays totalement indemne de tuberculose bovine, et avait pour objectif d'évaluer l'incidence du



remplacement de l'inspection traditionnelle de la viande bovine par une inspection visuelle sur la capacité du Danemark à défendre son statut indemne. Cette analyse reposait sur quatre études déjà publiées et la comparaison d'un de ces travaux avec une étude de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA). D'après le panel « santé animale et bien-être animal » (AHAW) de l'EFSA, le recours à la seule inspection visuelle aurait un effet négatif sur la capacité de détection de la tuberculose bovine. Les auteurs danois mettaient en avant la spécificité du Danemark, pays indemne à haut niveau de biosécurité. Ils concluaient que leur pays serait capable de documenter son statut indemne même si l'inspection visuelle seule était mise en place, à condition que la probabilité annuelle d'introduction de tuberculose bovine dans leur pays soit maintenue à une valeur  $\leq 1\%$ .

Deux présentations abordaient quant à elles l'intérêt d'un élargissement des types de source de données de surveillance. Ainsi, une équipe anglaise de l'Animal and Plant Health Agency décrivait leur recours à de nouvelles données qualitatives mais également quantitatives (démographiques, issues des abattoirs, des vétérinaires praticiens, etc.) pour alimenter leur système de « *scanning surveillance* » ciblé sur la détection précoce de menaces nouvelles, ré-émergentes ou exotiques. La valeur des sciences participatives et des données issues des citoyens était par ailleurs démontrée par une équipe australienne dans le cadre de la surveillance d'une espèce emblématique de la faune sauvage : le koala.

##### 5. SESSION SUR LA PRISE DE DÉCISION DANS DES CONTEXTES D'INFORMATIONS ET DE DONNÉES IMPARFAITES

Parmi les six présentations composant cette session, trois étaient orientées sur les exploitations de petite taille et les risques sanitaires associés à ce type d'élevage. Une première étude s'est intéressée aux petits producteurs de bétail en Australie et à leur capacité à détecter et à notifier les problèmes sanitaires. Cette évaluation a montré la nécessité d'améliorer la communication et la sensibilisation vis-à-vis de ce secteur pour améliorer l'efficacité de la surveillance événementielle dans ces exploitations. La deuxième étude portait sur l'agriculture à petite échelle en Nouvelle-Zélande, qui est généralement une forme de loisir ou une source de revenus complémentaires. Ces

propriétaires, pour qui l'élevage est un « mode de vie », ont été interrogés sur les caractéristiques de leur exploitation et le niveau de biosécurité. Cette enquête a montré la nécessité d'améliorer la communication vis-à-vis de cette population sur les aspects réglementaires et les mesures de prévention des risques. La troisième étude portait sur l'élevage multi-espèces en Birmanie, avec l'objectif d'identifier les caractéristiques, contraintes et enjeux de ce type d'élevage. La prise en compte de ces élevages dans leur globalité (plutôt qu'en considérant chaque espèce de manière isolée) apparaît primordiale pour améliorer la production et développer un système de surveillance adapté à ces petites exploitations.

Parmi les autres présentations, une étude réalisée par le Cirad a comparé les contraintes qui limitent les performances des systèmes de surveillance dans des pays développés et dans des pays en voie de développement. Globalement, bien que les pays partagent des contraintes communes, les raisons et les réponses apportées à ces contraintes varient entre pays selon les spécificités socio-culturelles, mais sont peu en lien avec le niveau de développement économique du pays. Cette étude a également mis en avant l'intérêt des études participatives comme outil d'évaluation des systèmes de surveillance.

Une autre étude a présenté l'outil HandiResponse, conçu pour développer des dispositifs de surveillance optimaux et permettre la détection précoce des maladies infectieuses émergentes, en particulier dans les pays à ressources limitées. L'utilité de cet outil est démontrée avec un exemple d'application à la surveillance de la fièvre hémorragique de Crimée-Congo en Mongolie et un second sur une maladie simulée.

Enfin, la dernière étude de cette session a évalué le potentiel des données d'inspection des carcasses de porcs à l'abattoir pour la surveillance des maladies enzootiques au Royaume-Uni. Comparées aux performances du système de surveillance programmée existant et des données de dépistage par les laboratoires, ces données d'inspection se sont avérées utiles pour suivre les variations temporelles à l'échelle populationnelle pour certains types de lésions. Toutefois, plusieurs problèmes liés à la qualité des données doivent être résolus avant que ce dispositif de surveillance devienne opérationnel.

## 6. JOURNÉE SUR LA SURVEILLANCE DE L'ANTIBIORÉSISTANCE ET L'APPROCHE ONE HEALTH

Le dernier jour de la conférence a été consacré aux questions et défis relatifs à la surveillance de la résistance aux antimicrobiens et au concept d'Une seule santé (*One Health*), au travers de plusieurs séances d'échanges et de présentations (n=5).

Au cours de la première présentation orale, considérant que l'antibiorésistance (ABR) est un phénomène complexe influencé par de nombreux facteurs et acteurs, Jane Parmley et ses collaborateurs ont montré comment l'approche des systèmes adaptatifs complexes peut servir à décrire les facteurs clés de l'utilisation des antimicrobiens (AMU) qui ont influencé l'apparition de l'ABR. Cette approche a également permis de décrire comment les actions des personnes et des organisations peuvent jouer un rôle important et d'identifier les individus et les groupes qui doivent travailler ensemble à l'échelle du Canada.

A travers la deuxième communication, David Leger et ses collègues ont présenté différents paramètres/indicateurs pour mesurer l'AMU en santé animale. L'étude portait sur un programme de surveillance multi-dispositifs avec une collecte active et passive de données d'ABR et d'AMU chez l'Homme, les animaux et les cultures au Canada. Les principaux objectifs étaient de comparer et d'évaluer l'utilité des différents indicateurs de l'AMU et leurs implications dans le contexte canadien. L'étude a montré la complexité de mesurer l'AMU, a proposé des indicateurs robustes dans le contexte canadien et a souligné la nécessité d'utiliser des indicateurs d'estimation globale permettant les comparaisons entre pays.

Dans le troisième exposé, Jorge Pinto Ferreira et ses collaborateurs ont présenté des approches novatrices fondées sur les techniques d'« apprentissage automatique » ou d'« apprentissage statistique » (*machine learning*) en utilisant des données métagénomiques pour quantifier l'exposition humaine à l'ABR à partir des animaux et de l'alimentation. Ces méthodes sont développées dans le cadre du projet EFFORT

(*Ecology from Farm to Fork of microbial drug Resistance and Transmission*, Ecologie de l'antibiorésistance et de sa transmission de la fourche à la fourchette), un projet de cinq ans réalisé par un consortium de 20 institutions de 10 pays de l'Union européenne. Les principaux objectifs de ce projet sont de comprendre l'épidémiologie et l'écologie de l'ABR ainsi que la contribution relative des différentes voies d'exposition de l'Homme à l'ABR à partir des animaux, en tenant compte également des impacts économiques et sur le bien-être animal.

Dans la quatrième communication, Linda Van Wuijckhuise et ses collaborateurs ont présenté le système de surveillance de l'AMU chez les bovins aux Pays-Bas. Ils ont évalué l'association entre les caractéristiques du troupeau, telles que la taille du troupeau et les paramètres de santé. Cette étude a montré non seulement comment les tendances de l'AMU peuvent être surveillées dans le temps, mais aussi l'impact du niveau de l'AMU sur la santé du bétail.

Enfin dans la dernière communication, Lis Alban a exposé les activités de surveillance des résidus antimicrobiens conduites sur la viande de porc au Danemark en application de la directive européenne 96/23. Elle a décrit les principaux outils en place, leurs limites et les résultats obtenus et a proposé des innovations pour améliorer la surveillance.

La séance s'est terminée par une discussion entre un groupe d'experts et l'ensemble des participants sur la complexité des défis techniques, sociaux et économiques de la surveillance de l'ABR en santé animale. Ont participé en tant qu'experts David Leger de l'Agence de santé publique du Canada, Jorge Pinto Ferreira de la société suisse SAFOSO AG, Linda Van Wuijckhuise de GD Animal Health, April Johnson de l'Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Scott McDougall de l'entreprise vétérinaire néo-zélandaise AnexaFVC - Cognosco et Joana Mazet de l'université vétérinaire américaine de Davis - One Health Institute.

---

## IV - COMMENTAIRES GÉNÉRAUX SUR LA III<sup>ÈME</sup> ICAHS

---

### 1. LE CONTENU SCIENTIFIQUE

De nombreux aspects positifs peuvent être salués :

- Des communications variées, de bonne qualité scientifique et souvent suivies de riches échanges ;
- Une durée de présentation orale (15 minutes, suivies de cinq minutes de questions) adéquate pour permettre une bonne compréhension des travaux effectués ;
- La présence des affiches durant toute la durée de la conférence, avec l'opportunité pour certains auteurs de présenter brièvement leur travail à l'oral ;
- Des temps de pause favorisant les rencontres et discussions entre scientifiques d'équipes différentes ;
- La distribution à chaque participant des résumés des communications orales et des posters sur une clé USB et la publication des résumés sur le site <http://www.sciquest.org.nz/elibrary/edition/76> 13. Cette publication renforce la visibilité des travaux communiqués, bien qu'elle puisse constituer un frein pour certains auteurs craignant des difficultés en vue de la soumission ultérieure de leurs travaux à des revues scientifiques.

*A contrario*, certains points sont à regretter :

- Un seul atelier de formation post-congrès organisé (par ailleurs assez onéreux), les autres ateliers initialement programmés ayant été annulés ;
- La quasi-absence d'acteurs de la surveillance en santé humaine ;
- L'attribution de deux présentations orales à certains congressistes, qui a ainsi réduit le nombre d'orateurs.

Par ailleurs, une application pour smartphone a été développée spécifiquement pour la journée consacrée à la surveillance de l'antibiorésistance (application « NZVA 3<sup>rd</sup> ICAHS » téléchargeable sur Play Store et App Store). Cette application, qui a sans doute nécessité un important investissement en temps de la part des organisateurs, s'est révélée très efficace pour la majorité des participants pour partager leurs idées, répondre à des questions,

échanger avec les autres congressistes... ; toutefois, certaines personnes n'ont pas pu l'utiliser correctement ou n'ont simplement pas pu la télécharger et s'en servir, faute de matériel adapté. Ce type d'outil, ludique et interactif, multiplie les possibilités d'échanges au cours d'un congrès et pourrait s'avérer à nouveau utile à l'avenir, à condition d'être rendu accessible à tous.

### 2. L'ORGANISATION ET LA VIE SOCIALE

En dehors des difficultés liées au changement de date et de localisation du congrès, l'organisation générale et le programme social ont été globalement positifs. Parmi les points forts, il faut noter :

- Un lieu de conférence en centre-ville facile d'accès et confortable ;
- Une salle de conférence spacieuse, correctement sonorisée, avec des tables et des rafraichissements ;
- Un fonctionnement vidéo, audio et informatique de qualité avec un personnel technique très compétent ;
- Une très bonne organisation globale durant la durée du congrès ;
- La mise à disposition libre et gratuite d'une connexion wifi permanente ;
- Un très bon respect des horaires ;
- Une ambiance agréable et détendue ;
- Des déjeuners de bonne qualité et en quantité suffisante ;
- Un bon équilibre entre les périodes consacrées au programme scientifique et celles dédiées à la vie sociale.

Cependant, quelques éléments négatifs ont été relevés :

- Des dysfonctionnements dans la gestion/le suivi des sujets soumis et dans les versions initiales du programme scientifique, avec en particulier plusieurs collègues ayant initialement vu leur proposition acceptée pour une communication orale avant de recevoir, quelques jours plus tard, un message indiquant qu'elle était finalement retenue sous forme de poster ;

- Une salle de conférence parfois trop froide et un trop petit nombre de sièges ;
- Le manque d'endroits permettant de s'asseoir et de discuter durant les pauses-déjeuner.

### 3. ENQUÊTE EN LIGNE POST-CONFÉRENCE

Une enquête en ligne a été réalisée dans le mois qui a suivi la conférence afin de mesurer le niveau de satisfaction des participants quant à l'organisation et au contenu du congrès [Vink, 2017]. Il en est ressorti des avis globalement très positifs.

De nombreux répondants ont toutefois vivement regretté le faible nombre de congressistes en provenance des pays en voie de développement. Parmi les pistes suggérées pour améliorer ce point, certaines proposaient une baisse globale des frais d'inscription (par exemple par l'obtention d'un financement accru de la part de sponsors) ou l'instauration de frais d'inscription variables selon le niveau de développement du pays d'origine.

L'enquête en ligne a également questionné les participants sur la nécessité d'avoir une structuration plus formelle de l'ICAHS (gouvernance, adhésion...), précisant que l'activité est aujourd'hui limitée à l'organisation d'une conférence triennale. Les réponses furent très partagées, avec une majorité de répondants n'ayant pas d'opinion marquée sur cette question. Les

résultats suggèrent qu'il est prématuré d'envisager la création de groupes d'échanges thématiques ou une plus grande formalisation du mode d'adhésion à la communauté des membres de l'ICAHS. Il est à noter que des documents d'aide à l'organisation sont édités et transmis systématiquement aux organisateurs de la prochaine conférence par l'équipe précédente, tout en laissant une grande marge de manœuvre à chaque nouvelle équipe. Par ailleurs, une liste de recommandations sur des priorités d'action avait été formulée à la suite de la I<sup>ère</sup> ICAHS, puis complétée lors de l'édition suivante. Les recommandations formulées lors de la II<sup>ème</sup> ICAHS à Cuba pour les trois années suivantes portaient notamment sur le renforcement des collaborations entre les acteurs de la surveillance (scientifiques et gestionnaires, en santé animale et en santé publique), sur l'harmonisation des méthodes, sur la formation et le développement des compétences, sur la conduite d'évaluations régulières et sur la plus grande prise en compte des aspects économiques lors de la mise en place de programmes de surveillance et de contrôle des maladies. L'enquête de 2017 a révélé que les congressistes de Rotorua accordaient toujours de l'importance à ces recommandations. Les organisateurs de la III<sup>ème</sup> ICAHS proposent que l'actualisation de ces résolutions se poursuive sur la base des propositions formulées dans le cadre de l'enquête en ligne et qu'en parallèle une discussion soit ouverte sur la manière de les mettre en œuvre [Vink, 2017].

---

## V - CONCLUSION

---

L'ICAHS, par sa troisième édition tenue à Rotorua, se positionne comme un rendez-vous important pour les acteurs internationaux de la surveillance en santé animale. Malgré un changement tardif des dates, qui a probablement contribué à un nombre de participants plus faible que lors des deux précédentes conférences, l'ICAHS a su réunir de nombreux scientifiques du monde entier autour d'un programme scientifique de qualité et largement plébiscité. La qualité de l'organisation

locale et l'ambiance cordiale ont également contribué à faire de cet événement une réussite. Deux des principaux enjeux à venir pour cette conférence sont probablement d'accroître la participation des acteurs issus des pays en voie de développement et d'étendre l'ouverture aux professionnels et aux activités de surveillance en santé publique. La IV<sup>ème</sup> ICAHS se déroulera au Danemark en 2020, à Copenhague :

(<http://www.food.dtu.dk/english/ICAHS4-CPH>).

Il est certainement nécessaire de porter une attention particulière à ce que l'organisation d'une telle conférence ne soit pas trop complexe ni trop lourde à porter ; en effet, une seule équipe a fait acte de candidature pour accueillir cette prochaine

édition. La pérennité de cette conférence est ainsi assurée pour trois ans supplémentaires et, au vu des retours globalement très positifs sur l'édition 2017, il est à souhaiter qu'elle le soit pour de nombreuses années encore.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

ICAHS 2017. Welcome to ICAHS3! - Introductory presentation.

Vink, D., 2017. Evaluation of the third International Conference on Animal Health Surveillance, Rotorua, New Zealand, 30 April – 4 May 2017, 33 p.



### Remerciements

Nous remercions le président du comité scientifique de la III<sup>ème</sup> ICAHS, Daan Vink (Ministry for Primary Industries, Nouvelle-Zélande), pour les informations relatives à l'organisation de ce congrès et à l'enquête en ligne post-conférence.

## VI - QUELQUES PHOTOS DE LA III<sup>ÈME</sup> ICAHS



La salle de conférences



### Comité scientifique



*Une partie du comité scientifique reprend des forces après une journée de conférences. De gauche à droite : Marisa Peyre (Cirad, Vietnam), Gerdien van Schaik (GD, Pays-Bas), Anna Alba-Casals (Université du Minnesota, USA), Julian Drewe (Royal Veterinary College, Royaume-Uni), Marta Hernandez-Jover (Université Charles Sturt, Australie), Victoria Brookes (Université de Sydney, Australie), Daan Vink – président du comité (Ministry for Primary Industries, Nouvelle-Zélande).*

